

SNASTIKOM 2013

Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi

Medan,
13 - 14 Maret 2013

PROSIDING



Volume 2

EDITOR

Tulus
Marwan Ramli
H.M.Zulfin
Sajadin Sembiring
Irvan
Ummul Khair
Ihsan Lubis



Scientific Committee

Prof. Dr. Jasni Mhd Zain (UMP)
Dr. Zainal Hasibuan (Universitas Indonesia)
Prof. Dr. Muhammad Zarlis (Universitas Sumatera Utara)
Prof. Dr. Opim Salim Sitompul (Universitas Sumatera Utara)

Steering Committee

Prof. Dr. Tulus (Universitas Sumatera Utara)
Dr. Marwan Ramli, M.Si (Universitas Syah Kuala)
Dr. Taufik Fuadi Abidin, M.Tech (Universitas Syah Kuala)
Syahril Effendi, S.Si, MIT (Universitas Sumatera Utara)
Ir. H.M. Zulfin, MT (Universitas Sumatera Utara)
Drs. Awaluddin Sibarani, M.Si (Yayasan Pendidikan Harapan)
Drs. H. Hasdari Helmi, MT (Universitas Sumatera Utara)
Sajadin Sembiring S.Si, M.Sc (Sekolah Tinggi Teknik Harapan)

Organizing Committee

Ihsan Lubis, ST, M.Kom (Ketua)
M. Fadly Syahputra, B.Sc, M.Sc (Sekretaris)
Romi Fadillah R., B.Comp.Sc, M.Sc (Wakil Sekretaris)
Ummul Khair, ST, M.Kom (Bendahara)
Dra. Suriati (Wakil Bendahara)
Sayuti Rahman ST (Sekretariat)
Irvan, M.Si (Prosiding)
Samsuddin, ST, M.Kom (Seminar)
Husni Lubis, ST, M.Kom (Perlengkapan)

dan
tatan
2012.
yang
ikasi
juga
ide,
jalin

yang
miah
ngan
ide
ikuti
latih

yang
amat
snya
noga
akin

Kata Pengantar	i
Kata Sambutan Ketua Sekolah Tinggi Teknik Harapan	iii
Kata Sambutan Ketua Aptikom Wilayah 1 Sumatera Utara	iv
Daftar Isi	v
1. Computer Sciences	
1 Pengaman Data Dengan Metode Steganografy dan Algoritma RC4 <i>Amir Mahmud Husein, MawaddahHarahap</i>	1-1
2 Aplikasi Deteksi Kerja Printer dan Scanner untuk Penyedia Jasa Layanan Pencetakan dan Pemindaian Dokumen <i>Siauw Yohanes Darmawan</i>	1-7
2. Electronic Business	
1 Aplikasi e-Payment berbasis Web Service <i>lauw li hin, RizkyTaharaShita</i>	2-1
2 Aplikasi Untuk Menentukan Kadar Emas Memanfaatkan Hukum Archimedes Studi Kasus : Toko Emas XYZ <i>Lis Suryadi</i>	2-5
3 Perancangan Aplikasi Penjualan Voucher Pulsa Celluler Online Berbasisi Virtual Bank <i>Kartini, Andri Madani, Faisal Amry</i>	2-11
4 Integrasi Proses Bisnis Perusahaan Dengan Sistem Enterprise Resource Planning (ERP) Open-Source <i>Delia, Siswono</i>	2-17
5 The Framework for Technology Entrepreneur Development through Incubation Process in Universities in Indonesia <i>John Roni Coyanda</i>	2-23
6 Membangun Knowledge Creation di desaTerpencil <i>Dian Anubhakti, Basuki Hari Prasetyo, Siswanto, Nazir Harjanto</i>	2-27
7 Penerapan Model Strategi Pemasaran Berbasis Web (StudiKasus: TokoTas Import) <i>Hartono, Erianto Ongko</i>	2-31

Integrasi Proses Bisnis Perusahaan dengan Sistem Enterprise Resource Planning (ERP) Open-Source

Delia¹, Siswono²

School of Information Systems, Information Systems, BINUS University^{1,2}

e-mail : delia.thing@gmail.com¹, sisbinus@yahoo.com²

Abstrak

Enterprise Resource Planning (ERP) adalah suatu sistem informasi terintegrasi yang dapat mengakomodasi kebutuhan-kebutuhan sistem informasi secara spesifik untuk departemen-departemen yang berbeda pada suatu perusahaan. Suatu sistem ERP terdiri dari berbagai fungsionalitas yang disediakan dalam bentuk modul-modul. Terdapat langkah-langkah umum dalam penerapan sistem ERP dan kelebihan serta kekurangan dari penerapan tersebut. Tingginya tingkat ketidakpastian serta banyaknya waktu dan biaya yang harus dikeluarkan untuk menerapkan suatu sistem ERP pada perusahaan menjadi alasan tersendiri bagi perusahaan tertentu terutama yang berskala kecil ataupun medium untuk tidak menerapkan sistem ERP di perusahaannya. Suatu sistem ERP open-source mungkin dapat dipertimbangkan untuk diterapkan dalam perusahaan tersebut.

Kata kunci : Enterprise Resource Planning, sistem informasi, integrasi, open-source

1. Pendahuluan

Dewasa ini, penggunaan teknologi informasi sudah tidak dapat dipungkiri lagi di segala bidang kehidupan. Dalam era globalisasi ini, penggunaan teknologi informasi yang tepat terutama di bidang bisnis akan membantu meningkatkan daya saing perusahaan. Salah satu solusi teknologi informasi yang telah banyak dibahas dan digunakan sekarang ini oleh banyak perusahaan adalah penggunaan sistem *Enterprise Resource Planning (ERP)* yang sudah terbukti dapat mendukung integrasi dan otomatisasi proses, peningkatan kinerja, dan pengurangan biaya.

Tetapi kenyataannya, masih terdapat banyak perusahaan skala kecil dan medium yang belum menerapkan suatu sistem ERP. Hal ini dikarenakan tingginya tingkat ketidakpastian, banyaknya waktu dan biaya yang harus dikeluarkan untuk menerapkan suatu sistem ERP. Apakah suatu sistem ERP yang *open-source* dapat diterapkan oleh perusahaan-perusahaan tersebut?

Dalam makalah ini, penulis akan mencoba menjawab pertanyaan tersebut serta menjabarkan fungsi-fungsi, langkah-langkah implementasi, berbagai manfaat dan kesulitan dari sistem perencanaan secara umum, serta sistem ERP *open-source* yang dapat digunakan beserta perbandingan antar produk *open-source* tersebut.

2. Gambaran Umum Sistem ERP

Konsep bisnis yang berorientasi pada pelanggan telah menjadi suatu hal yang penting bagi perusahaan untuk memenangkan persaingan di era globalisasi ini. Kemampuan untuk secara konsisten memenuhi harapan pelanggan dapat didukung dengan meningkatkan efisiensi organisasi secara menyeluruh melalui integrasi dan otomatisasi rantai nilai perusahaan. Otomatisasi tersebut hanya dimungkinkan melalui standarisasi dan integrasi. Melihat berbagai fungsi bisnis yang berbeda dan terpisah satu sama lainnya serta dukungan dengan suatu sistem software yang terisolasi, bagaimanapun akan tetap membuat proses perbaikan terus-menerus sulit ataupun bahkan tidak mungkin untuk dilakukan.

Suatu sistem ERP adalah aplikasi yang terstandarisasi dan terintegrasi yang memfasilitasi arus informasi antar fungsi-fungsi bisnis perusahaan dan mengelola hubungan dengan mitra dalam cara yang terpadu. Sebuah solusi ERP yang baik harus menyediakan fungsionalitas yang luas yang mencakup beberapa area bisnis dari perusahaan. Untuk alasan ini, kebanyakan sistem dirancang dalam cara modular yang memungkinkan pengguna untuk mengkombinasikan komponen-komponen yang dibutuhkan. Setiap komponen menggunakan database umum untuk meningkatkan konsistensi data dan menjamin komunikasi antar departemen.

Persyaratan lebih lanjut adalah sistem ERP harus dapat mendukung proses terstandarisasi praktek terbaik dan yang lebih penting adalah harus dapat menyediakan fleksibilitas dan dapat dikustomisasi sesuai keinginan dan kebutuhan perusahaan. Hal ini dikarenakan setiap perusahaan memiliki kondisi yang berbeda-beda yang harus dipenuhi dan dipatuhi.

2.1 Fungsi-Fungsi

Fungsi-fungsi tradisional sistem informasi perusahaan mencakup kegiatan-kegiatan operasional. Fungsi-fungsi tersebut mencakup keuangan, pengendalian, manajemen sumber daya manusia, manajemen aset perusahaan, pengadaan barang, manajemen persediaan, pergudangan, distribusi, perencanaan produksi, pemasaran, penjualan, pelayanan pelanggan, alur kerja pemeliharaan, dan manajemen dokumen. Oleh karena itu, beberapa sistem ERP menyediakan modul-modul terstandarisasi untuk kebutuhan akan fungsi tersebut.

Selain kegiatan-kegiatan operasional, sistem ERP juga mendukung manajemen proyek dan strategis. Kegiatan-kegiatan tersebut mencakup perencanaan jangka panjang yang sulit atau bahkan tidak mungkin untuk diotomatisasikan. Oleh karena itu, fungsionalitas sistem tersebut lebih untuk mendukung perencanaan strategis dan memfasilitasi pengambilan keputusan dengan menyediakan laporan operasional tingkat tinggi, kinerja dan tren.

Suatu sistem ERP yang canggih tidak hanya mencakup proses antar organisasi, tetapi juga mendukung fungsi bisnis elektronik baik untuk menghubungkan perusahaan dengan pelanggan maupun supplier. Adapun fungsi yang mungkin dalam suatu fungsi bisnis elektronik mencakup manajemen hubungan dengan pelanggan dan supplier, manajemen rantai pasokan perusahaan dan fungsi perdagangan elektronik.

Sistem ERP yang berbeda tentunya memiliki fungsi-fungsi dan kemampuan-kemampuan yang berbeda. Secara umum, modul-modul yang disediakan oleh suatu sistem ERP mencakup:

- Financial Management.**
Contoh: pengelolaan piutang, utang, aset tetap, buku besar, manajemen kas, perbankan, *invoicing*, *budgeting* dan konsolidasi.
- Human Resource Management (HR).**
Contoh: perekrutan karyawan, *benefits*, kompensasi, pelatihan, penggajian, pencatatan waktu dan kehadiran, aturan tenaga kerja, dan manajemen manusia.
- Customer Relationship Management (CRM)**
Contoh: layanan, komisi, kontak pelanggan, dukungan *call center*, dan dukungan purna jual.
- Manufacturing.**
Contoh: *engineering*, perencanaan kapasitas dan sumber daya, perencanaan kebutuhan material (MRP), manajemen alur kerja, urutan produksi, penjadwalan, manajemen biaya, proyek

manufacturing, *activity-based costing*, dan manajemen siklus hidup produk.

- Data Warehouse.**
Contoh: *Reporting*, *business intelligence*.
- Supply Chain Management (SCM).**
Contoh: manajemen persediaan, perencanaan rantai pasokan, konfigurasi produk, inspeksi barang dagangan, komisi, penjadwalkan supplier, pemrosesan klaim, administrasi penjualan, perencanaan pengadaan barang, transportasi dan distribusi.
- Sales and Marketing.**
Contoh: *pricing*, manajemen kontak, *e-marketing*, manajemen periklanan.



Gambar 1. Modul Umum Sistem ERP

2.2 Implementasi

Implementasi dari suatu sistem ERP adalah sangat kompleks dan sulit untuk dilakukan karena membutuhkan waktu yang lama. Lamanya implementasi sistem ERP bergantung pada ukuran bisnis perusahaan dan tingkat kustomisasi yang harus dilakukan. Adapun langkah-langkah utama implementasi suatu sistem ERP adalah sebagai berikut:

- Persiapan dan Perencanaan Proyek.**
Persiapan implementasi dilakukan dengan penentuan tim proyek yang tepat dan manajer proyek yang akan bertanggung jawab tersebut proyek. Sebelum memilih suatu sistem ERP, sasaran proyek implementasi tersebut harus didefinisikan secara jelas mencakup fungsionalitas dari sistem yang dibutuhkan dan data yang harus dikumpulkan. Sistem ERP yang mungkin untuk diterapkan harus dinilai, diuji kelayakannya, dihitung ROI-nya (*Return on Investment*) untuk mendukung tahap persiapan

ini. Dengan demikian, rencana proyek yang komprehensif dapat disiapkan sebelum masuk ke tahap berikutnya.

b. Perancangan Proses.

Setelah menerapkan sistem, proses bisnis yang benar-benar baru selalu akan mempengaruhi baik staff maupun infrastruktur TI. Perubahan dalam proses tersebut harus dipersiapkan secara benar dengan menerapkan metodologi rekayasa ulang proses bisnis. Proses tersebut mungkin memerlukan konfigurasi khusus atau bahkan kustomisasi terhadap sistem ERP yang telah dipilih.

c. Integrasi Data.

Karena salah satu keuntungan dari sistem ERP adalah adanya suatu database yang umum, luas dan konsisten, data yang diperlukan tersusun dan terintegrasi dari berbagai sumber yang berbeda. Jika dibutuhkan, antar muka ke sistem yang sudah ada harus dikembangkan menerapkan *enterprise application integration* (EAI).

d. Pelatihan dan Pengujian.

Pada fase ini, pengguna diberikan akses ke sistem dan dilatih untuk menggunakan sistem tersebut. Selain itu, fungsi dari sistem tersebut diuji.

e. Penggunaan dan Evaluasi.

Setelah *go-live*, proyek implementasi tersebut harus dievaluasi dan sistem harus secara teratur dimonitor, dipelihara dan diperbaharui.

2.3 Manfaat dan Kekurangan

Menerapkan suatu sistem ERP akan mendatangkan berbagai manfaat atau kelebihan bagi perusahaan, tetapi tentunya tidak terlepas dari kekurangan yang ada. Adapun keuntungan atau kelebihan dari penerapan suatu sistem ERP adalah karena kebanyakan sistem ERP dirancang berdasarkan praktek terbaik, maka beradaptasi dengannya akan cenderung meningkatkan produktivitas dan kinerja perusahaan. Selain itu, suatu database yang terintegrasi akan meningkatkan konsistensi data dan tidak perlu melakukan sinkronisasi antar aplikasi yang berbeda. Suatu sistem ERP juga meningkatkan visibilitas dan transparansi data serta memfasilitasi komunikasi yang mudah antar tiap departemen suatu perusahaan.

Di sisi lain, penerapan sistem ERP membutuhkan proses yang panjang dan mungkin akan memperburuk kegiatan operasional perusahaan

selama proses implementasi karena sumber daya yang ada akan ditarik untuk digunakan selama proses implementasi. Selain itu juga, ada resiko-resiko yang mungkin muncul misalnya terbentuknya proses bisnis baru yang mengakibatkan resistensi staf terhadap perubahan tersebut. Kustomisasi sistem ERP sesuai kebutuhan juga mungkin sulit untuk dilakukan karena keterbatasan sumber daya yang ada. Adanya ancaman misalnya sistem menjadi kaku dan tidak fleksibel karena sistem tidak mendukung fungsi-fungsi bisnis penting yang ada. Biaya untuk pelaksanaannya juga tinggi dan sulit untuk melakukan perhitungan akurat terhadap ROI.

3. Sistem ERP Open Source

Sekarang ini, perangkat lunak *open source* bersaing setara dengan aplikasi-aplikasi proprietary dengan berusaha menawarkan solusi terjangkau untuk pengguna dengan biaya terbatas. Jenis perangkat lunak ini distribusikan secara gratis dan hanya layanan tertentu atau fitur tambahan seperti instalasi, kustomisasi, pelatihan dan dukungan teknis yang akan dikenakan biaya.

Sistem ERP untuk perencanaan sumber daya dan optimasi proses banyak digunakan terutama di perusahaan-perusahaan besar. Bagaimanapun, perusahaan dengan skala kecil maupun medium juga memerlukan sistem seperti itu. Suatu sistem ERP *open source* yang tanpa biaya lisensi dapat menjadi solusi alternatif bagi perusahaan-perusahaan tersebut. Mereka juga dapat menikmati integrasi proses sebagaimana yang dirasakan oleh perusahaan-perusahaan besar dengan penggunaan sistem ERP *open source*.

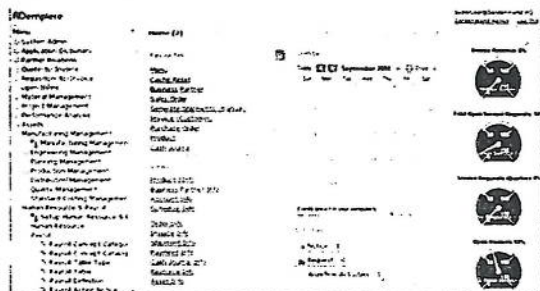
Dalam makalah ini, penulis akan mencoba menjabarkan sistem ERP *open source* yang tersedia saat ini dan menganalisis fungsionalitas dan kriteria tertentu yang disediakan oleh setiap sistem ERP tersebut. Adapun sistem ERP *open source* tersebut adalah sebagai berikut:

3.1. ADempiere

Tabel 1. Deskripsi Sistem ADempiere

Tahun	2006
Website	www.adempiere.com
Fungsi	Sale Management, Purchase Management, Materials Management, Accounting, Manufacturing Management, Reporting, Project Management, Promotion and Pricing Management, Order Management, CRM
Lisensi	GPL
Bahasa Pemrograman	Java

ADempiere menawarkan antar muka baik berbasis klien maupun web dan tidak ada batas jumlah pengguna untuk sistem tersebut. Fungsi-fungsi yang ditawarkan dalam solusi ini mencakup yang telah dijabarkan dalam tabel di atas.



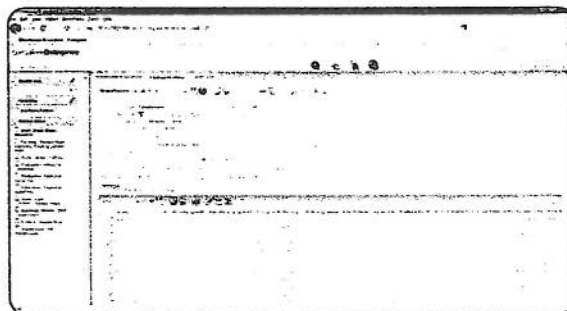
Gambar 2. Sistem ERP Open Source "ADempiere"

3.2. Compiere

Tabel 2. Deskripsi Sistem Compiere

Tahun	1996
Website	www.compiere.com
Fungsi	Financial Management, Material Management, Purchasing, Order Management, Manufacturing, Warehouse Management, Projects, Sales, e-Commerce, Point of Sale, Performance Management
Lisensi	GPL
Bahasa Pemrograman	Java

Compiere adalah Sistem ERP *open source* terkemuka yang berbasis *could*. Solusi Compiere menyediakan bisnis, instansi pemerintah dan organisasi non-profit suatu fungsionalitas yang mudah diakses, fleksibel dan biaya yang rendah. Dengan Compiere, perusahaan dapat dengan mudah menyesuaikan solusi tersebut sesuai kebutuhan perusahaannya dan hal tersebut dapat dilakukan dengan tanpa (atau seminimal mungkin) perlu melakukan pemrograman.



Gambar 3. Sistem ERP Open Source "Compiere"

3.3. OpenBravo

OpenBravo adalah sistem ERP *open source* yang berbasis web. Sistem ini dirancang dengan basis yang sangat interaktif dan multi-tab. Sistem ini menyediakan visibilitas serta memungkinkan penggunaan segala sumber daya perusahaan secara produktif.

Tabel 3. Deskripsi Sistem OpenBravo

Tahun	2001
Website	www.openbravo.com
Fungsi	Master Data Management, Procurement Management, Warehouse Management, Project and Service Management, Production Management, Sales and CRM, Financial and Accounting, Business Intelligence, Point of Sale.
Lisensi	Openbravo public license
Bahasa Pemrograman	Java



Gambar 4. Sistem ERP Open Source "OpenBravo"

3.4. OpenERP

Sistem OpenERP adalah sistem ERP *open source* yang komprehensif yang dibentuk secara modular sehingga memungkinkan penerapan suatu modul spesifik saja dan jika perusahaan ingin menambahkan modul lebih lanjut hal tersebut dapat dilakukan dengan mudah. Sistem ini tersedia dalam bentuk *on-line* maupun *on-site*.

Tabel 4. Deskripsi Sistem OpenERP

Tahun	2005
Website	www.openerp.com
Fungsi	Sales, Purchase, Manufacturing, Warehouse Management, Project Management, Accounting, Human Resources, Marketing, Point of Sales, Administration.
Lisensi	AGPL
Bahasa Pemrograman	Phyton

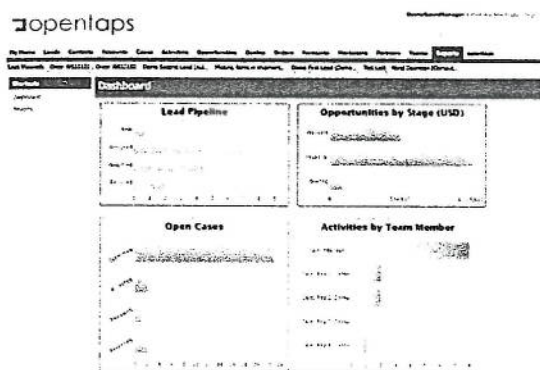


Gambar 5. Sistem ERP Open Source "OpenERP"

3.5. Opentaps

Tabel 5. Deskripsi Sistem Opentaps

Tahun	2006
Website	www.opentaps.org
Fungsi	Inventory Management, Financial Management, Reporting, CRM, Sales, Warehouse and Manufacturing Management (BoM, MRP)
Lisensi	AGPL
Bahasa Pemrograman	Java



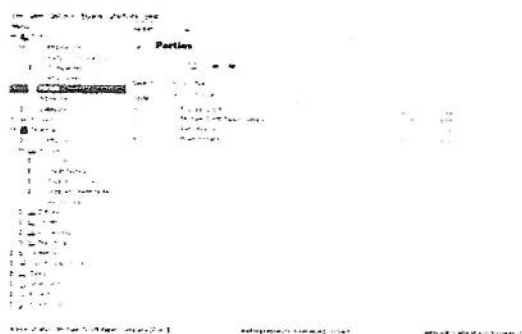
Gambar 6. Sistem ERP Open Source "Opentaps"

3.6. Tryton

Inti dari Tryton (disebut juga Tryton Kernel) menyediakan semua fungsionalitas yang diperlukan untuk suatu kerangka aplikasi yang lengkap: persistensi data, modularitas yang laus, manajemen pengguna, alur kerja dan pelaporan serta layanan web.

Tabel 6. Deskripsi Sistem Tryton

Tahun	2008
Website	www.tryton.org
Fungsi	Accounting, Invoicing, Sales Management, Purchase Management, Analytic Accounting, Inventory Management
Lisensi	GPL
Bahasa Pemrograman	Phyton

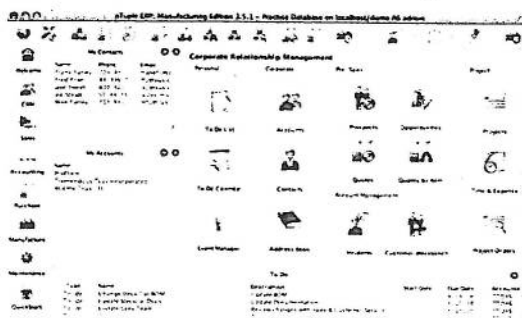


Gambar 7. Sistem ERP Open Source "Tryton"

3.7. xTuple

Tabel 7. Deskripsi Sistem xTuple

Tahun	2001
Website	www.xtuple.com
Fungsi	Inventory, CRM, Accounting, Product Management, Sale Management, Production Scheduling.
Lisensi	Common public attribution license
Bahasa Pemrograman	PHP



Gambar 8. Sistem ERP Open Source "xTuple"

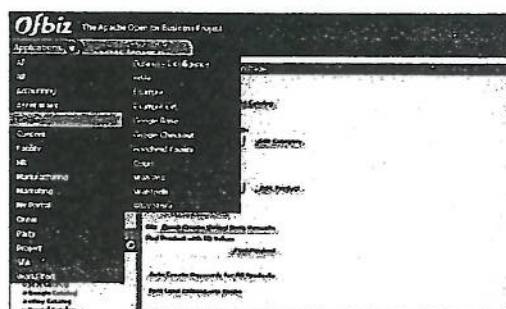
3.8. Apache Ofbiz

Tabel 8. Deskripsi Sistem Apache Ofbiz

Tahun	2010
Website	ofbiz.apache.org
Fungsi	e-Commerce, Catalog Management, Promotion and Pricing Management, Order Management, CRM, Accounting, Warehousing, Project Management, Content Management, Point of Sales
Lisensi	Apache License 2.0
Bahasa Pemrograman	Java

Apache OfBiz (The Apache Open For Business Project) adalah suatu perangkat lunak otomatisasi perusahaan yang bersifat open source yang berlisensi dibawah Apache License Version

2.0. Sistem ini menyediakan suatu *open source* ERP, CRM, SCM, POS, dan lain sebagainya.



Gambar 9. Sistem ERP "Apache Ofbiz"

4. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa saat ini terdapat banyak sekali sistem ERP *open source* yang dapat digunakan oleh perusahaan-perusahaan baik skala kecil maupun medium.

Setiap solusi yang ditawarkan dibentuk dalam suatu sistem yang komprehensif. Setiap solusi tersebut juga terus berkembang sebagaimana solusi yang ditawarkan oleh para vendor yang *proprietary*.

Bahkan sekarang ini sudah terdapat sistem ERP *open source* yang berbasis *cloud* seperti beberapa sistem ERP *open source* yang telah dijabarkan di atas.

Saat ini, suatu sistem ERP *open source* masih belum digunakan secara luas oleh perusahaan-perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan yang belum menerapkan suatu sistem ERP terutama perusahaan yang berskala kecil maupun medium yang merasa enggan menerapkan suatu sistem ERP karena masalah biaya dan ketidakpastian yang tinggi dapat mempertimbangkan untuk menerapkan suatu sistem ERP *open source* di dalam perusahaannya sehingga perusahaan tersebut dapat juga merasakan integrasi proses bisnisnya sebagaimana perusahaan yang telah lebih dahulu menerapkan sistem ERP.

Daftar Pustaka

- [1.] Christou, Ioannis, 2008, *Enhancing Traditional ATP Functionality in Open source ERP Systems: A Case Study from the Food and Beverages Industry*, USA, IGI Publishing.
- [2.] Compierre, 2011, *Compierre: Advanced Functionality to Streamline Production*, Indianapolis, Consona Corporation.
- [3.] Compierre, 2009, *Compierre on the Cloud - Convenient, Comprehensive, Flexible, Low Cost*, Indianapolis, Consona Corporation.
- [4.] Cravalho, Rogerio Atem de and Bjorn Johanson, 2011, *Free and Open Source Enterprise Resource*

Planning - Systems and Strategies, Pennsylvania, IGI Global.

- [5.] Herzog, Thomas, 2006, *A comparison of Open Source ERP Systems*, Vienna University of Technology, Institute of Software Technology and Interactive Systems, Business Informatics Group.
- [6.] Hossain, Liaquat, Jon David Patrick and M.A. Rashid, 2002, *Enterprise Resource Planning: Global Opportunities and Challenges*, USA, Idea Group Publishing Inc.
- [7.] Johansson, B. and F. Sudzina, 2008, *ERP systems and open source: an initial review and some implications for SMEs*, Journal of Enterprise Information Management Vol. 21 No. 6, 2008 pp. 649-658, Emerald Group Publishing Limited.
- [8.] Kumar, Ajit, 2011, *ADempiere 3.6 Cookbook*, Birmingham, Packt Publishing.
- [9.] Lee, Sang-Heui, et. al., 2011, *A comparative study of proprietary ERP and open source ERP modules on the value chain*, USA, International Journal of Information and Decision Sciences 2011 - Vol. 3, No.1 pp. 26 - 38.
- [10.] McGrann, John, 2009, *How to Drive ERP Systems to Success*, United Kingdom, Contractors Network Ltd.
- [11.] Mozafari, Mohamad Mehdi, Mehrdad Nazari Asli and Naghme Ghafori Bejestani, 2012, *Why Selecting an Open Source ERP over Proprietary ERP? A Focus on SMEs and Suppliers Perspectives*, Journal of Basic and Applied Scientific Research
- [12.] OpenBravo, 2012, *Increasing Business Performance with Agile ERP - How SMEs leverage agile business process automation to achieve success*, Open Bravo White Paper.